

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09271018 A**

(43) Date of publication of application: **14 . 10 . 97**

(51) Int. Cl

**H04N 7/18**  
**G08B 13/196**

(21) Application number: **08080145**

(22) Date of filing: **02 . 04 . 96**

(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(72) Inventor: **TERANISHI KENTARO**  
**HIRANO YASUHIRO**  
**KOJIMA NOBORU**  
**SUGIYAMA MASAHIRO**  
**HIRAHATA SHIGERU**  
**YOSHIKI IKUO**  
**NISHISETO TAKAAKI**  
**KASAHARA YASUHIRO**

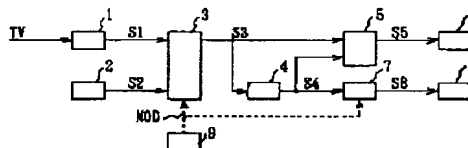
**(54) MONITORING DEVICE**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a monitoring device for attaining home security at a low cost.

**SOLUTION:** The monitoring device is provided with an input switching means 3 for inputting a TV signal S1 or a TV camera signal S2 by switching, a movement detection means 4 for detecting moving information necessary for the movement adaptive processing of the signal S1 or S2, an abnormal state detection means 7 for deciding an abnormal state when a detection signal from the means 4 exceeds a set value, and an informing means 8 or a recording means. At the time of setting up an automatic answering mode by a mode setting means 9, the signal S2 is inputted, and at the time of deciding an abnormal state, an intruder or the like is monitored by notification through telephone or picture recording. Consequently the functions of existing TV receiver and TV camera can be utilized and an extremely remarkable effect for the cost reduction of the monitoring device can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-271018

(43) 公開日 平成9年(1997)10月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 7/18

G 0 8 B 13/196

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 7/18

G 0 8 B 13/196

技術表示箇所

E

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-80145

(22) 出願日 平成8年(1996)4月2日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 寺西 誠太郎

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(72) 発明者 平野 裕弘

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎

最終頁に続く

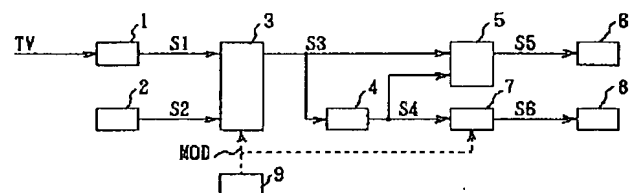
(54) 【発明の名称】 監視装置

(57) 【要約】

【課題】 ホームセキュリティを実現する監視装置を低コストで提供する。

【解決手段】 TV信号S1とTVカメラ信号S2とを切り替え入力する入力切替手段3と、TV信号S1またはTVカメラ信号S2の動き適応処理に必要な動き情報を検出する手段4と、動き検出手段4からの検出信号が設定値を超える場合には異常状態と判定する異常状態検出手段7と、通報手段8または録画手段とを備え、モード設定手段9による留守モード時の設定時には、TVカメラ信号S2を入力し、異常状態と判定された場合、電話による通報や録画などにより侵入者などの監視を行う。その結果、既存のTV受像機やTVカメラの機能を活用し、監視装置のコスト低減に極めて顕著な効果がある。

本発明の第1の実施例のブロック構成図(図1)



1...チューナ部, 2...TVカメラ, 3...入力切替部, 4...動き検出部, 5...動き処理部, 6...画像表示部, 7...異常検出部, 8...通報機能部, 9...留守モード設定部,

# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 TV信号とTVカメラ信号とを切り替え入力する入力切替手段と、  
前記入力切替手段からのTV信号またはTVカメラ信号の動き適応処理に必要な動き情報を検出する動き検出手段と、  
前記TV信号と前記動き検出手段からの信号とを入力とする動き処理手段と、  
前記動き処理手段からの画像信号を表示する画像表示手段と、  
前記動き検出手段の動き検出信号で動きを検出した動き領域の大きさが設定値を越える場合には異常状態と判定する異常状態検出手段と、  
前記判定された異常状態を通信回線を用いて通報する通報手段と、  
留守モードか通常モードかのいずれかのモードを設定するモード設定手段とを備え、  
前記モード設定手段による留守モード設定時には、前記入力切替手段によってTVカメラ信号の入力に切り替え、異常状態検出手段による異常状態の判定時に、通報手段により異常状態を通報することを特徴とする監視装置。

【請求項2】 TV信号とTVカメラ信号とを切り替え入力する入力切替手段と、  
前記入力切替手段からのTV信号またはTVカメラ信号の動き適応処理に必要な動き情報を検出する動き検出手段と、  
前記TV信号と前記動き検出手段からの信号とを入力とする動き処理手段と、  
前記動き処理手段からの画像信号を表示する画像表示手段と、  
前記動き検出手段の動き検出信号で動きを検出した動き領域の大きさが設定値を越える場合には異常状態と判定する異常状態検出手段と、  
前記異常状態の判定時にTVカメラ信号の録画を開始する録画手段と、  
留守モードか通常モードかのいずれかのモードを設定するモード設定手段とを備え、  
前記モード設定手段による留守モード設定時には、前記入力切替手段によってTVカメラ信号の入力に切り替え、異常状態検出手段による異常状態の判定時に、前記録画手段により異常状態の録画を行なうことを特徴とする監視装置。

【請求項3】 TV信号とTVカメラ信号とを切り替え入力する入力切替手段と、  
前記入力切替手段からのTV信号またはTVカメラ信号の動き適応処理に必要な動き情報を検出する動き検出手段と、  
前記TV信号と前記動き検出手段からの信号とを入力とする動き処理手段と、

前記動き処理手段からの画像信号を表示する画像表示手段と、  
前記動き検出手段の動き検出信号で動きを検出した動き領域の大きさが設定値を越える場合には異常状態と判定する異常状態検出手段と、  
前記判定された異常状態を通信回線を用いて通報する通報手段と、  
前記異常状態の判定時にTVカメラ信号の録画を開始する録画手段と、  
留守モードか通常モードかのいずれかのモードを設定するモード設定手段とを備え、  
前記モード設定手段による留守モード設定時には、前記入力切替手段によってTVカメラ信号の入力に切り替え、異常状態検出手段による異常状態の判定時に、前記通報手段による異常状態の通報と前記録画手段による異常状態の録画とを、または前記通報と録画の一方を行なうことを特徴とする監視装置。

【請求項4】 請求項1、2または3において、  
前記モード設定手段による通常モード設定時には、前記入力切替手段によってTV信号の入力に切り替えるとともに、異常状態検出手段の出力を常に異常無しと設定することを特徴とする監視装置。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれか1つの請求項において、  
前記入力切替手段、動き検出手段、動き処理手段および画像表示手段は、TV受像機に内蔵される手段であり、  
前記異常状態検出手段、モード設定手段、通報手段および録画手段は、前記TV受像機に追加される手段であることを特徴とする監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、侵入者などの監視を行う監視装置に係り、特に、家庭内でのホームセキュリティに使用するのに好適な監視装置に関する。

### 【0002】

【従来の技術】近年、高度情報化社会に移行するなかで、安全で利便性が高い住生活環境を確立するホームオートメーションや家庭内LANについて関心が高まっている。これらのシステムでは、安心機能（ガス漏れ警報、火災警報、防犯警報など）や便利機能（AV機器制御、照明制御、電子錠、ホームテレホンなど）や住宅情報化機能（ホームショッピング、在宅勤務、在宅医療など）を備え、快適な住生活環境を実現する。しかし、これらシステムはコストが極めて高いため、現時点では一般家庭に導入することは困難である。

【0003】一方、TV受像機やTVカメラなどの映像機器は、技術開発が進み、動き適応映像信号処理や自動焦点機構などの高度な信号処理を行うものが商品化され、一般家庭の多くで使用されている。そこで、これらの映像機器を活用して侵入者の監視などの機能を実現す

ることも考えられる。この場合には、いかに低コストで監視機能を実現するかが重要な課題である。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記の課題に鑑みてなされたもので、極めて低コストの監視装置を提供することを目的とする。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】前記の課題を達成するため、本発明においては、以下の技術的手段を採用する。

TV信号とTVカメラ信号とを切り替え入力する入力切替手段と、TV信号またはTVカメラ信号の動き適応処理に必要な動き情報を検出する動き検出手段と、前記動き検出手段の動き検出信号で動きを検出した動き領域の大きさが設定値を越える場合には異常状態と判定する異常状態検出手段と、前記検出された異常状態を通信回線を利用して通報する通報手段と、留守モードか通常モードのいずれかのモードを設定するモード設定手段とから構成される。

【0006】そして、本発明では、これら技術的手段の入力切替と動き検出は、TV受像機に内蔵されている機能を使用する。また、監視カメラは家庭用のTVカメラを使用し、録画機能はTVカメラの録画機能やVCRを使用する。したがって、本発明の監視装置では、所有するTV受像機、TVカメラ、またはVCRに、異常状態検出機能と通報機能およびモード設定機能を備えた信号処理モジュールを追加することにより、極めて低コストの監視装置を実現することができる。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施形態を、図1に示すブロック構成図で説明する。この実施形態は異常状態を通報するのに好適なものである。図中の1はチューナ部、3は入力切替部、4は動き検出部、5は動き処理部、6は画像表示部で、これらはTV受像機に内蔵される機能である。また、2はTVカメラで、家庭用TVカメラに対応する。一方、7は異常検出部、8は通報機能部、9は留守モード設定部で、これらは追加する信号モジュールに相当する。

【0008】放送波信号TVは、チューナ部1でベースバンドの映像信号S1に復調する。また、TVカメラ2は、留守モード時の監視映像信号S2を出力する。

【0009】入力切替部3は、内部信号の映像信号S1と、外部入力端子に入力する監視映像信号S2との切り替えを行う。すなわち、入力切替部3は、留守モード設定部9の制御信号MODが留守モードの時は監視映像信号S2を、通常モードの時は映像信号S1を、信号S3として出力する。

【0010】動き検出部4は、映像信号S3の1フレーム間の差分信号の低域成分や2フレーム間の差分信号で画像の動き情報を検出し、動き信号S4を出力する。

【0011】動き処理部5は、動き信号S4をもとに3

次元YC分離や3次元NRなどの動き適応の信号処理を行い、3原色RGBの信号S5を復調する。そして、この信号を画像表示部6に供給し、再生画像を表示する。なお、図面には表示していないが、制御信号MODが留守モードの時は画像表示の機能を停止することもできる。

【0012】異常検出部7は、動き信号S4として検出された動き領域の大きさを計測し、この計測値が設定値を越える場合には異常状態と判断して異常検出の信号処理を行う。これにより、留守モードでは、TVカメラの監視映像信号での動体の検出によって、侵入者の検出を簡単に行うことができる。そして、制御信号MODが留守モードでは、異常検出をした時は異常ありを示す1、それ以外の時は異常なしを示す0の信号を信号S6として出力する。一方、通常モードでは常に異常なしを示す0の信号を信号S6として出力する。なお、この具体的な構成などは後述する。

【0013】通報機能部8は、信号S6が1の時に、予め設定しておいた連絡先の電話番号に異常状態を告げるメッセージなどの情報を通報する。

【0014】留守モード設定部9は、ワンタッチボタン操作やテンキー操作などで通常モードと留守モードとの設定や、連絡先の電話番号の設定などを行う。

【0015】図2は、上述の異常検出部7の一構成例図である。動き検出信号S4は、量子化部10で絶対値2値量子化する。すなわち、信号S4が $-Th < S4 < Th$ の時は0、 $S4 < -Th$ または $S4 > Th$ の時は1の2値量子化を行う。ここに設定値Thは、雑音などの影響を避けて侵入者を動体として確実に検出するため、従来の映像信号処理における動き検出に比較してやや高めの値に設定することが望ましい。この出力の2値信号S10は、計測部11に入力する。そして、例えば1画面（1フレーム）の期間を単位に、信号S10の1の領域の大きさを計測し、その計測値を信号S11として出力する。

【0016】判定部12は、この信号S11が1画面に占める比率を計算する。そして、留守モードでは、この比率が設定値（例えば数十パーセント）を越える時に1、それ以外は0を信号S6として出力する。なお、通常モードでは、常に0を信号S6として出力する。

【0017】以上に述べた如く、本実施形態は、侵入者などの異常状態の検出と通報を行う監視装置の低コスト化に顕著な効果がある。

【0018】次に、本発明の第2の実施形態について、図3に示すブロック構成図で説明する。

【0019】本実施形態は異常状態を録画するのに好適なものである。図中の1はチューナ部、3は入力切替部、4は動き検出部、5は動き処理部、6は画像表示部で、これらはTV受像機に内蔵される機能である。また、2はTVカメラで、家庭用TVカメラに対応する。

【0020】一方、7は異常検出部、9は留守モード設定部で、これらは追加する信号モジュールに相当する。13は録画機能部で、家庭用TVカメラの記録部あるいはVCRに相当する。

【0021】放送波信号TVは、チューナ部1でベースバンドの映像信号S1に復調する。また、TVカメラ2は、留守モード時の監視映像信号S2を出力する。

【0022】入力切替部3は、内部信号の映像信号S1と、外部入力端子に入力する監視映像信号S2との切り替えを行う。留守モード設定部9の制御信号MODが留守モードの時には監視映像信号S2を、通常モードの時には映像信号S1を、信号S3として出力する。

【0023】動き検出部4は、映像信号S3の1フレーム間の差分信号の低域成分や2フレーム間の差分信号で画像の動き情報を検出し、動き信号S4を出力する。

【0024】動き処理部5は、動き信号S4をもとに3次元YC分離や3次元NRなどの動き適応の信号処理を行い、3原色RGBの信号S5を復調する。この信号を画像表示部6に供給し、再生画像を表示する。なお、図面には表示していないが、制御信号MODが留守モードの時は画像表示の機能を停止することもできる。

【0025】異常検出部7は、動き信号S4で動きを検出した動き領域の大きさを計測し、この計測値が設定値を越える場合に異常状態と判断して異常検出の信号処理を行う。これにより、留守モードでは、TVカメラの監視映像信号での動体の検出により、侵入者の検出を簡単に行うことができる。そして、制御信号MODが留守モードでは、異常検出をした時は異常ありを示す1、それ以外の時は異常なしを示す0の信号を信号S6として出力する。一方、通常モードでは常に異常なしを示す0の信号を信号S6として出力する。

【0026】なお、以上の構成は第1の実施形態のものと同様である。

【0027】本実施形態では、録画機能部13が、制御信号MODが留守モードの時にはスタンバイの状態待機し、信号S6が1の時に、所定の時間（例えば数分程度）TVカメラからの監視映像信号を録画する。

【0028】留守モード設定部9は、ワンタッチボタン操作やテンキー操作などで通常モードと留守モードとの設定を行う。

【0029】以上に述べた如く、本実施形態は、侵入者などの異常状態の検出と録画を行う監視装置の低コスト化に顕著な効果がある。

【0030】次に、本発明の第3の実施形態について、図4に示すブロック構成図で説明する。

【0031】本実施形態は異常状態を通報したり録画するのに好適なものである。図中の1はチューナ部、3は入力切替部、4は動き検出部、5は動き処理部、6は画像表示部で、これらはTV受像機に内蔵の機能である。また、2はTVカメラで、家庭用TVカメラに対応す

る。一方、7は異常検出部、8は通報機能部、9は留守モード設定部で、これらは追加する信号モジュールに相当する。録画機能部13は、家庭用TVカメラの記録部またはVCRに相当する。

【0032】放送波信号TVは、チューナ部1でベースバンドの映像信号S1に復調する。また、TVカメラ2は、留守モード時の監視映像信号S2を出力する。

【0033】入力切替部3は、内部信号の映像信号S1と、外部入力端子に入力する監視映像信号S2との切り替えを行う。すなわち、留守モード設定部9の制御信号MODが留守モードの時には監視映像信号S2を、通常モードの時には映像信号S1を、信号S3として出力する。

【0034】動き検出部4は、映像信号S3の1フレーム間の差分信号の低域成分や2フレーム間の差分信号で画像の動き情報を検出し、動き信号S4を出力する。

【0035】動き処理部5は、動き信号S4をもとに3次元YC分離や3次元NRなどの動き適応の信号処理を行い、3原色RGBの信号S5を復調する。そして、この信号を画像表示部6に供給し、再生画像を表示する。なお、図面には表示していないが、制御信号MODが留守モードの時は画像表示の機能を停止することもできる。

【0036】異常検出部7は、動き信号S4で動きを検出した動き領域の大きさを計測し、この計測値が設定値を越える場合に異常状態と検出する異常検出の信号処理を行う。これにより、留守モードでは、TVカメラの監視映像信号での動体の検出で、侵入者の検出を簡単に行うことができる。そして、制御信号MODが留守モードでは、異常検出をした時は異常ありを示す1、それ以外の時は異常なしを示す0の信号を信号S6に出力する。一方、通常モードでは常に異常なしを示す0の信号を信号S6に出力する。

【0037】なお、この構成は第1の実施形態のものと同様である。

【0038】通報機能部8は、信号S6が1の時に、予め設定しておいた連絡先の電話番号に異常状態を告げるメッセージなどの情報を通報する。また、録画機能部13は、制御信号MODが留守モードの時にはスタンバイの状態待機し、信号S6が1の時に、所定の時間（例えば数分程度）TVカメラからの監視映像信号を録画する。このように、異常状態の通報と録画をその双方共に実施してもよいしその片方のみを実施してもよい。

【0039】留守モード設定部9は、ワンタッチボタン操作やテンキー操作などで通常モードと留守モードとの設定や、連絡先の電話番号の設定などを行う。

【0040】以上に述べた如く、本実施形態は、侵入者などの異常状態の検出、通報および録画を行う監視装置の低コスト化に極めて顕著な効果がある。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、侵入者などの異常状態

の検出、通報および録画を行う監視装置を低コストで実現できるという極めて顕著な効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態のブロック構成図である。

【図2】異常検出部の一構成例図である。

【図3】本発明の第2の実施形態のブロック構成図である。

【図4】本発明の第3の実施例のブロック構成図である。

【符号の説明】

1 チューナ部

\* 2 TVカメラ

3 入力切替部

4 動き検出部

5 動き処理部

6 画像表示部

7 異常検出部

8 通報機能部

9 留守モード設定部

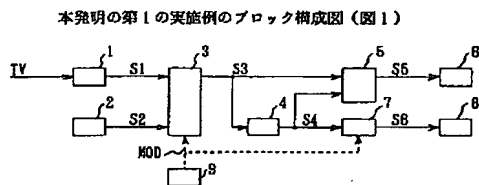
10 量子化部

11 計測部

12 判定部

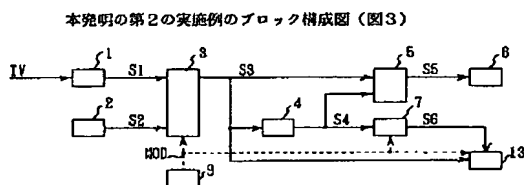
\* 13 録画機能部

【図1】



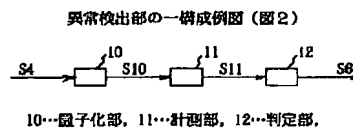
1…チューナ部, 2…TVカメラ, 3…入力切替部, 4…動き検出部, 5…動き処理部, 6…画像表示部, 7…異常検出部, 8…通報機能部, 9…留守モード設定部。

【図3】



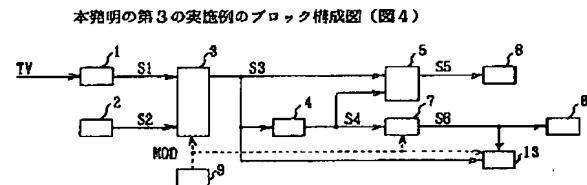
1…チューナ部, 2…TVカメラ, 3…入力切替部, 4…動き検出部, 5…動き処理部, 6…画像表示部, 7…異常検出部, 13…録画機能部, 8…留守モード設定部。

【図2】



10…量子化部, 11…計測部, 12…判定部。

【図4】



1…チューナ部, 2…TVカメラ, 3…入力切替部, 4…動き検出部, 5…動き処理部, 6…画像表示部, 7…異常検出部, 13…録画機能部, 9…留守モード設定部, 8…通報機能部。

フロントページの続き

(72)発明者 小島 昇  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(72)発明者 杉山 雅人  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(72)発明者 平島 茂  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(72)発明者 由木 幾夫  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像情報メディア事業部内

(72)発明者 西瀬戸 孝明  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像情報メディア事業部内

(72)発明者 笠原 康弘  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像情報メディア事業部内